

116
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1899

THÈSE

N^o

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 12 janvier 1899, à 1 heure

Par M^{me} CHATERNIKOFF (née PEREPLETSCHIKOFF)

Née à Moscou, le 16 avril 1867

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE L'EMPLOI

DU LAIT STÉRILISÉ CHEZ LES NOURRISSONS

Président : M. BUDIN, professeur.

*Juges : MM. REMY,
CHARRIN, } agrégés.
WALLICH, }*

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1899

176
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1899

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 12 janvier 1899, à 1 heure

Par M^{me} CHATERNIKOFF (née PEREPLETSCHIKOFF)

Née à Moscou, le 16 avril 1867

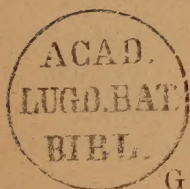
CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE L'EMPLOI

DU LAIT STÉRILISÉ CHEZ LES NOURRISSONS

Président : M. BUDIN, professeur.

*Juges : MM. REMY,
CHARRIN, } agrégés.
WALLICH, }*



PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1899

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL.
Professeurs	MM.
Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	{ DEBOVE.
	{ HUTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils	TERRIER.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique.....	LANDOUZY.
Hygiène.....	PROUST.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	N...
Pathologie comparée et expérimentale.....	CHANTEMESSE.
Clinique médicale.....	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	{ HAYEM.
	{ DIEULAFOY.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	JOFFROY
Clinique des maladies nerveuses.....	RAYMOND
	{ DUPLAY.
	{ LE DENTU
Clinique chirurgicale.....	TILLAX.
	{ BERGER.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchement.....	{ PINARD.
	{ BUDIN.

Agrévés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DESGREZ.	LEJARS.	THIERY.
ALBARRAN.	DUPRE.	LEPAGE.	THIROLOIX.
ANDRE.	FAURE.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GAUCHER.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA (AUG.).	GILLES DE LA TOURETTE	MENETRIER.	VARNIER.
BROCA (ANDRÉ).	HARTMANN.	MERY.	WALLICH.
CHARRIN.	LANGLOIS.	ROGER.	WALTHER.
CHASSEVANT.	LAUNOIS.	SEBILEAU.	WIDAL.
PIERRE DELBET.	LEGUEU.	TEISSIER.	WURTZ.

Secrétaire de la Faculté : PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend donner aucune approbation ni improbation.

C'est à M. le professeur Budin que nous devons l'idée fondamentale de cette étude ; c'est dans son service que nous avons puisé les documents qui s'y rapportent ; c'est là que nous avons fait notre stage, aussi sommes-nous particulièrement heureuse de lui exprimer ici toute notre gratitude.

M. le D^r Chavanne, son chef de clinique, a aussi une part très large à notre reconnaissance ; il a facilité notre tâche, nous a dirigée de ses conseils éclairés.

M. le D^r Maygrier nous a permis de puiser dans les statistiques de son service ; qu'il veuille agréer tous nos remerciements.

Nous remercions MM. les D^{rs} Gauchas et Laborde d'avoir bien voulu nous communiquer les observations dont ils disposaient.

Nous ne saurions trop apprécier l'honneur que nous fait M. le professeur Budin en acceptant la présidence de notre thèse.

Nous remercions nos maîtres des hôpitaux MM. Schwartz et Faisans dans les services desquels nous avons été stagiaire.

AVANT-PROPOS. — Dans ces dernières années on s'est beaucoup occupé de la question de lait stérilisé. Elle a été étudiée de tous les points de vue.

Après les importants travaux de MM. Budin, Chavanne, Marfan, Michel, Rotschild, etc., il est difficile de dire quelque chose de nouveau.

Le but de ce travail est tout simplement de porter à la connaissance publique quelques nouvelles statistiques, qui sont à l'appui de l'emploi du lait stérilisé.

INTRODUCTION. — Aussi allons-nous résumer aussi brièvement que possible les principales recherches sur le lait stérilisé. Nous nous arrêterons un peu plus sur la statistique.

Théoriquement, l'allaitement devrait toujours être maternel : c'est dans le sein de sa mère, que le nourrisson trouve les éléments les mieux adaptés aux besoins de sa nutrition ; une nourrice saine vaudra toujours mieux, que les aliments les plus recommandés ; pour si petite que soit la quantité de lait de la mère, il faut en faire profiter l'enfant. Un nourrisson tout à fait écarté du sein reste beaucoup plus compromis au point de vue de sa santé (1).

« L'alimentation artificielle ne peut pas être considérée comme une affaire de choix, mais comme une nécessité, qui n'est malheureusement pas limitée à quelque vice de

(1) JACQUEMIER, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, article Allaitement.

conformation de la bouche ou à une maladie contagieuse de l'enfant, mais que la force des choses dans l'état de dégradation où est tombé l'allaitement étranger loin de la famille, n'impose que trop souvent dans les classes moyennes et inférieures ».

Malheureusement l'allaitement au sein rencontre, surtout dans les classes pauvres, des obstacles qui imposent un autre genre d'alimentation ; la syphilis de l'enfant ; le mamelon de la mère peut être trop bref, rétracté comme la cicatrice ombilicale, ou bien il présente des crevasses très douloureuses et dont l'irritation entretenue par la succion devient pour la mère une cause de débilité retentissant sur le nourrisson ; devant les maladies infectieuses de la mère le médecin a le devoir de suspendre l'allaitement.

Enfin, il arrive qu'en dehors de tout état pathologique, la confiance qu'inspire la nourrice est limitée (nous voulons parler des enfants envoyés au loin par les parents qui n'ont ni les moyens ni les loisirs pour s'en occuper).

Lorsque l'allaitement au sein est impossible, pour une des raisons que nous signalons, ou insuffisant, le choix de l'alimentation qu'on va lui substituer ou lui adjoindre est d'une importance de premier ordre.

Avant la découverte de la bactériologie, on substituait au lait de la mère, lorsqu'on y était obligé, un lait d'animal auquel on ne faisait subir aucune préparation, on recourait de préférence au lait de vache qu'on se procure plus facilement, à meilleur marché. Certains principes très utiles étaient admis ; l'enfant devait boire tôt après la traite ; mais que les récipients fussent ou non nettoyés

cela importait peu ; on ne se préoccupait pas non plus des quelques gouttes de lait oubliées dans le biberon.

Les bénéfices qu'on aurait pu retirer de l'allaitement suivant de près la traite étaient annihilés par la souillure et les fermentations lactiques aujourd'hui bien connues. Quelques auteurs préconisaient l'allaitement au pis de l'animal. Parrot a recommandé longtemps le lait d'ânesse ; il y avait dans son service des Enfants Assistés plusieurs ânesses nourricières. Leur lait offre à la vérité plus d'un avantage ; le plus important résulte de sa presque similitude avec le lait de femme, mais il est cher ; on s'en procure difficilement dans les grandes villes, et la sécrétion lactée chez les ânesses est assez pauvre.

Les découvertes postérieures ont rendu, on peut le dire, un aussi grand service à l'enfant par la démonstration des pillulations microbiennes dans le lait, qu'à la mère par la découverte du microbe de l'infection puerpérale.

Le lait auquel on accorde aujourd'hui la préférence est le lait de vache, malgré ses propriétés différentes de celles du lait de femme. Nous verrons que son emploi méthodique donne des résultats très satisfaisants.

Le principe même de la stérilisation du lait est contenu tout entier dans les découvertes bactériologiques ; on s'est aperçu que le lait aseptique à sa sortie de la mamelle subissait du fait du contact de l'air et du dépôt de germes à sa surface des altérations et des fermentations. On a pesé tous les inconvénients qui pouvaient résulter de l'administration à un estomac d'enfant d'un lait fermenté. La plupart des accidents gastro-intestinaux trouvent là leur explication.

Stérilisation.— Stérilisation, au sens employé pratiquement en bactériologie, veut dire destruction de tous germes pathogènes.

Les germes pathogènes peuvent s'introduire dans le lait par différentes voies : par la glande mammaire, si elle est malade (tuberculose locale de la glande mammaire); mais ils proviennent le plus souvent de la souillure du lait par l'acte de la traite ou par les manipulations qui l'ont suivie. Le lait est aussi infecté par les fraudeurs; ainsi on a vu à Paris, il y a quelques années, une épidémie circonscrite de fièvre typhoïde, produite par le lait qui était coupé avec de l'eau, provenant des maisons où il y avait des cas de fièvre typhoïde.

Kober (1) en 1895 a vu 138 cas de fièvre typhoïde, 74 cas de scarlatine et 24 cas de diphtérie, produits par du lait de vache contaminé. Enfin, c'est un fait avéré, on peut par le lait contracter différentes maladies.

M. Miquel a mis en lumière la rapidité de multiplication des microbes dans le lait. Du lait trait à 6 heures du matin contenait 3 heures après 9.000 bactéries par centimètre cube; puis des examens successifs décèlent les chiffres suivants :

Arrivé au laboratoire	9.000
1 heure après.	21.750
2 heures plus tard.	36.250
6 heures plus tard.	60.000
9 heures plus tard.	120.000
25 heures plus tard.	5.000.000

(1) KOBER, Le lait impur et la mortalité infantile. *Journal Americ. Ass.*, 7 déc. 1895.

(2) MIQUEL, *Annales de micrographie*, 1890.

Le meilleur moyen de destruction des microbes est la chaleur.

Les différents microbes sont détruits à différents degrés de chaleur. A partir de 75° la stérilisation est suffisante pour un court laps de temps. Lorsqu'on veut détruire absolument tous les microbes il faut employer une température plus élevée, par exemple 115° pendant 15 minutes.

Même par la chaleur il existe plusieurs procédés pour détruire les germes pathogènes, qui peuvent se trouver dans le lait : 1° l'*ébullition* pure et simple, 2° le *surchauffage* de lait au bain-marie dans une solution saline, dont le point d'ébullition est 110°, ensuite la stérilisation par surchauffage discontinu ou 3° *tyndallisation* ; ce procédé consiste à porter le lait 3 fois vers 100° tous les jours, pendant une demi-heure ; 4° la *pasteurisation* : on porte le lait rapidement à l'aide d'appareils spéciaux à la température de 70°-75°, on l'y maintient de 20 à 30 minutes et puis on le ramène immédiatement à la température de 12° ; 5° enfin *chauffage au bain-marie* à 100° avec l'appareil de *Soxhlet*, modifié par Gentille. C'est le mode de stérilisation le plus répandu.

L'*appareil de Gentille*, adopté par M. le professeur Budin dans son service, se compose : 1° d'un bain-marie en métal étamé avec un porte-bouteilles, 2° de flacons gradués et 3° d'un obturateur automatique ; ce dernier a la forme d'un clou de caoutchouc rouge, qui s'adapte exactement à l'ouverture du flacon.

Pour stériliser le lait on le verse dans les flacons qui sont gradués par 25 grammes, ils ont la capacité de 50 à 200 grammes. On ne remplit chaque flacon que de deux

tiers seulement, pour que sous l'influence de l'ébullition et de la dilatation des vapeurs il n'éclate pas. Si on fait le coupage du lait il faut ajouter l'eau *avant* la stérilisation. Ces flacons en nombre variable suivant les besoins du service plongent au bain-marie. L'eau est chauffée jusqu'à l'ébullition, qui dure pendant 40 minutes environ. On verse dans chaque flacon une quantité de lait nécessaire pour une tétée. Pendant l'ébullition les vapeurs soulèvent l'obturateur et s'échappent au dehors sans cependant le déplacer complètement.

Une fois l'ébullition terminée les flacons sont retirés de l'appareil et on les laisse refroidir.

On voit alors se former sur le disque de l'obturateur un godet déterminé par la pression atmosphérique de dehors en dedans (ainsi l'obturateur est fixé par la pression atmosphérique).

Le lait ainsi stérilisé devra être consommé en 24 heures. En aucun cas on ne fera réservoir du liquide resté dans un flacon.

Avant chaque tétée il est bon de goûter le lait, pour se rendre compte, s'il n'est pas gâté. Il est évident, que pour obtenir une stérilisation sérieuse, il faut avant de verser le lait dans les flacons, faire bouillir ces derniers et nettoyer les obturateurs.

Lorsqu'on veut donner à l'enfant le lait ainsi stérilisé, il faut d'abord le réchauffer, en plongeant la bouteille dans l'eau chaude, afin de le tiédir. Au moment de présenter le flacon à l'enfant, il faut enlever l'obturateur et le remplacer soit par un galactophore, soit par une tétine. Il faut surveiller aussi la propreté des tétines ; dans les inter-

valles des tétés les tétines doivent être gardées dans de l'eau bouillie froide.

Afin de vulgariser la stérilisation du lait, la rendre moins compliquée et moins coûteuse, M. le professeur Budin avait imaginé un bouchon en capuchon en caoutchouc rouge, qui puisse s'appliquer à n'importe quelle petite bouteille, une bouteille de pharmacie par exemple, sans avoir recours au flacon de forme spéciale.

Près du fond le capuchon est percé de deux petits trous à l'emporte-pièce. Sous l'influence de la chaleur la vapeur s'échappe par ces petits trous en soulevant le capuchon sans le déplacer.

Mais les bouchons soit en forme de capsule soit en forme de clou sont facilement déplaçables pendant le voyage, c'est pourquoi M. le professeur Budin a cherché le moyen de maintenir l'obturateur plus solidement. Il a obtenu ce résultat en adaptant aux bouteilles une armature métallique, évidée dans son centre, ce qui permet de voir la dépression du caoutchouc ; cette armature est fixée à la bouteille, soit par une ficelle, soit par un fil de laiton.

M. le professeur Budin a pu transporter les bouteilles ainsi appareillées, pendant un voyage de plusieurs jours, sans que le bouchon soit déplacé.

Pour la préparation du lait stérilisé sur une grande échelle il y a différents appareils spéciaux qui sont tous basés sur le principe des étuves, comme par exemple l'appareil de Hygnette et de Timpe, appareils des D^r Popp et Becker, de Gaertner et d'autres.

Laits modifiés.

Tous les praticiens n'emploient pas le même lait stérilisé. MM. Budin, Chavanne, Comby, Drapier emploient le lait *stérilisé pur*, d'autres, Gaucher, Marfan, etc., le *lait coupé* à différentes proportions suivant l'âge de l'enfant, et enfin d'autres encore, MM. Dufour de Fécamp, Gaertner de Vienne, Backhaus de Königsberg, Vinter en Allemagne, Hemple et Hesse de Dresde, Boissard et Bolognesi en France et Escherich etc. emploient le lait modifié auquel on donne différents noms : lait *maternisé*, *humanisé*, lait *concentré*, *peptonisé*. Le lait modifié est préparé selon différentes formules.

On était arrivé à couper, à modifier le lait de vache par la comparaison de la composition du lait de vache et du lait de femme. En effet voici d'après les analyses de MM. A. Gautier, Ferry, Gautrelet, F. Guiraud, Pfeffer. Michel, pour mille en moyenne :

	Lait de femme	Lait de vache.
Caséine	45	33
Lactose	63	53
Beurre	38	37
Sels	2,5	6
Densité	1034	1039

D'après ces chiffres on voit que le lait de vache renferme en moyenne deux fois plus de caséine, que le lait de femme, mais en revanche il est plus pauvre en beurre et en sucre, par conséquent certains praticiens trouvent nécessaire de le couper par l'eau pour le rendre moins riche

en caséine, laissant de côté la différence en sucre et en graisse.

D'autres ont cherché à modifier plus complètement la composition du lait de vache, de façon à le rapprocher autant que possible du lait de femme.

Ainsi à *Dresde* il existe un laboratoire modèle spécial pour la préparation du lait stérilisé humanisé sous la direction des docteurs Hemple et Hesse.

1° LAIT STÉRILISÉ HUMANISÉ. — On prépare le lait d'après la formule suivante : pour une pinte de lait de vache contenant 9/12 0/0 de graisse on ajoute un blanc d'œuf, + une pinte et demi d'eau, + 32 drachmes (52 gr.) de sucre de lait. Il faut en tout cas stériliser le lait avant d'y ajouter le blanc d'œuf; le sucre de lait doit être aussi stérilisé préalablement.

Le lait ainsi composé et préparé peut rester sans s'altérer pendant des mois (1).

2° LAIT HUMANISÉ DE M. DUFOUR, Directeur de l'Œuvre de la Goutte de lait (2). — On prend le lait aussi près que l'on peut de la traite; on remplit un vase de capacité de 2 litres; à la partie inférieure de ce vase se trouve un trou fermé par un bouchon de caoutchouc et sur le vase est un capuchon de même substance. On met dans le récipient la quantité de lait appropriée à l'âge de l'enfant. Une fois fermé, le bocal est placé au repos dans un endroit frais. En été on plonge ce vase dans un seau d'eau froide sous un robinet d'eau courante quand cela se peut. On doit renouveler plusieurs fois l'eau, si on n'a pas cette facilité. On laisse les choses ainsi pendant 4 heures.

(1) VORCHESTER, *Boston med.*, 1895.

(2) *Chronique du foyer*, 1^{er} décembre 1898.

Au bout de ce temps on prend sans l'agiter le flacon de la main gauche. On constate que deux couches se sont formées dans le liquide au repos, une supérieure plus jaune, la crème, une inférieure, le lait bleu. Sur le vase que M. Dufour a fait construire sont tracés des traits parallèles horizontaux, ils servent de points de repère. Après avoir enlevé le bouchon on transvase le tiers de lait bleu dans un récipient quelconque et on rebouche. En agissant ainsi, les matières protéiques et salées sont diminuées d'un tiers, mais en même temps le sucre déjà en moindre quantité a été également diminué. Il faut donc mettre les choses au point ; on prend autant d'eau fraîche qu'on a soustrait de lait bleu, on y fait fondre 35 grammes de lactose par litre. A cette lactose on joint du chlorure de sodium, un gramme par litre, car cet élément est en quantité insuffisante dans le lait de vache ; on agite ensuite le tout pour refaire le mélange et il ne reste plus qu'à répartir la masse liquide dans les flacons stérilisateurs.

M. Dufour dit que cette manipulation très simple pour la famille devient d'une application presque impossible quand on opère sur une grande masse de liquide devant être préparé dans un laps de temps relativement court. Pour l'usage de « l'OEuvre de la goutte de lait » on coupe le lait en bloc d'un tiers d'eau et on ajoute par litre de liquide de 15 à 20 grammes de crème fraîche et 25 grammes de lactose et 1 gramme de chlorure de sodium. Le lait ainsi préparé est ensuite stérilisé dans un appareil stérilisateur.

3° LE PROCÉDÉ DE WINTER-VIGIER (de Paris) consiste en la manipulation suivante. On divise la quantité totale du

lait en deux parties égales : la première ne subit aucun traitement ; la seconde est mise à reposer et quand la crème s'est suffisamment réunie à la surface, on l'enlève et on la met dans la première.

Dans ce qui reste de cette deuxième partie, on coagule la caséine avec la présure, on retire le caillot, et le sérum est décanté dans la première moitié. Le lait ainsi traité est distribué en bouteilles et aussitôt stérilisé.

4° PROCÉDÉ DE GAERTNER. — C'est un procédé mécanique. On coupe le lait de manière à ramener la caséine au chiffre de 18 pour 1000 environ. Ce mélange est mis dans une machine centrifuge, qui est constituée de façon qu'on peut avoir du lait d'une richesse en beurre déterminée d'avance, mais ce lait est trop pauvre en sucre ; on corrige cet inconvénient en ajoutant après l'opération la quantité nécessaire par litre de sucre de lait. Ensuite ce lait est stérilisé.

5° LE LAIT PRÉPARÉ PAR LE PROCÉDÉ DU PROFESSEUR BACKHAUS est soumis préalablement à une digestion artificielle partielle. Le procédé de Backhaus consiste en une séparation par centrifugation du lait gras du lait maigre ; à ce dernier on ajoute de la trypsine pancréatique et de la présure et on laisse à 35° pendant 25 minutes. Au bout de ce temps la caséine est en partie coagulée et en partie transformée en peptone. On le fait passer à travers un fin tamis. Le liquide filtré renferme environ 18 0/00 de matières azotées ; on lui ajoute la quantité nécessaire de crème pour que le liquide renferme 35 grammes par litre ; enfin on introduit 10 à 20 0/00 de lactose. Le lait ainsi composé est versé dans de petits flacons et est stérilisé.

Il arrive parfois que certains enfants prématurés ou bien à terme mais débiles montrent vis-à-vis du lait quel qu'il soit une intolérance invincible.

Le lait de femme dans ces cas n'est pas lui-même accepté. La cause de cette intolérance doit être cherchée dans l'insuffisance fonctionnelle de l'appareil digestif du nouveau-né. M. Budin et M. Michel se sont demandé s'il n'était pas possible de venir en aide à cette fonction digestive au-dessous de sa tâche. Le procédé qu'ils emploient consiste à donner un lait dont la digestion est déjà commencée artificiellement.

6° LE PROCÉDÉ DE PEPTONISATION est indiqué par M. Michel dans l'*Obstétrique* de 1896 (1). « Du lait de vache de bonne qualité préalablement stérilisé à l'autoclave dans le matras de Lutis fut additionné après refroidissement à 40° de 30 centimètres cubes de la solution suivante :

HCl réel.	6 grammes
Pepsine extraite	2 grammes
Eau stérilisée	110 grammes

On porta le mélange dans l'étuve de Roux à 40° en laissant digérer pendant huit heures ; puis on chauffe à 100° pour arrêter l'action du ferment digestif et pour coaguler les albumines non digérées.

Le mélange est neutralisé... les principes gras y sont soumis à l'action digestive du suc pancréatique. »

On obtient par ce procédé un lait qu'on doit employer dans les vingt-quatre heures et dont l'emploi rend les plus

(1) Nous empruntons ces détails au livre de M. Rothschild : *Allaitement mixte et allaitement artificiel*.

grands services aux nourrissons débiles : mais il ne s'agit là que d'une méthode d'exception, difficile sinon impossible à vulgariser et qui n'a son application que pour les cas de nourrissons intolérants vis-à-vis de modes d'alimentation plus simples.

Dans différents numéros de l'*Obstétrique* on trouvera cependant de beaux exemples de l'usage du lait peptonisé : les enfants sont amenés à l'hôpital, débiles ; beaucoup doivent leur athrepsie à la syphilis héréditaire, leur courbe de poids d'abord descendante ne tarde pas à monter parallèlement à l'emploi systématique du lait peptonisé.

Le lait stérilisé ne subit pas de notable changement chimique. Si on le fait stériliser sans le couper, l'évaporation diminue la quantité d'eau. C'est le seul changement chimique qu'il subit. Quant à son état physique, évidemment il se produit certaines modifications. Ainsi, d'après M. Chavanne, « le caillot n'offre au doigt qui le presse aucune résistance, aucune sensation d'élasticité. Il se laisse pénétrer comme un liquide épais, ou la crème par exemple. A l'examen microscopique si on n'observe aucune différence, du côté des globules graisseux du moins, les granulations de caséine sont notablement plus fines, plus homogènes » (CHAVANNE, thèse de Paris).

En outre lorsque l'enfant vomit le lait stérilisé, l'aspect de ce coagulum est tout autre que celui du lait de vache non stérilisé ; tandis que ce dernier se présente sous l'aspect d'un seul caillot volumineux, le lait stérilisé vomi a l'aspect de petits grumeaux désagrégés. Par conséquent le lait stérilisé se rapproche physiquement davantage du lait

de femme, car, d'après les expériences de M. Leeds (1), Stars et d'autres, la caséine du lait de femmes diffère de celui du lait de vache non stérilisé en ce que l'addition de l'acide au lait de femme coagule ce dernier en petits grumeaux, tandis que le lait de vache se coagule en un seul caillot ; de sorte que la même quantité de lait de femme donne un coagulum 3 fois moins volumineux que celui du lait de vache.

Digestibilité du lait stérilisé. — La question de la digestibilité du lait stérilisé est de première importance. Des faits que nous venons de citer, il est permis déjà de supposer qu'étant donné que le coagulum du lait stérilisé est moins volumineux et plus désagrégué, par là même il donne à l'estomac moins de travail. Cette supposition est confirmée par les expériences du laboratoire, exécutées par M. Michel, et par les faits cliniques.

EXPÉRIENCES DE M. MICHEL (2).

1° Digestion par la pepsine seule en milieu chlorhydrique.

Digestion pepsique au bout de 8 heures.

Lait cru	18 gr. 7	} de peptones.
Lait stérilisé . . .	16 gr. 3	

2° Pancréatine seule en milieu neutre pendant cinq heures.

Lait cru . . .	21 grammes	} de peptones.
Lait stérilisé .	24 —	

(1) LEEDS, Lait stérilisé. *Americ. j. of med. sc.*, sept. 1896.

(2) Thèse de M. MICHEL.

3° Digestion chlorhydro-pepsique du caséum produit par le labferment pendant 3 heures.

Lait cru	9 gr. 39	} de peptones.
Lait stérilisé	11 gr. 32	

pendant 9 heures.

Lait cru	16 grammes	} de peptones.
Lait stérilisé . . .	14 —	

De ces expériences, il résulte que le lait stérilisé de vache est digéré plus vite et plus facilement que le lait non stérilisé.

MORTALITÉ DES ENFANTS DE 1 JOUR A 1 AN

Quant aux faits cliniques, on peut dire que c'est un vrai triomphe pour le lait stérilisé.

En effet, on est arrivé à l'emploi du lait stérilisé par les recherches sur l'excessive mortalité des enfants en bas âge. Voici ce que nous disent les chiffres sur ce sujet.

Sur 1000 naissances il meurt en France 215 enfants au-dessous de 1 an, tandis que la mortalité générale en France est de 24 pour 1000 personnes.

Cependant il ne faut pas supposer que cette mortalité énorme des enfants est propre seulement à la France. Elle est générale : en Angleterre elle est de 190, en Norvège 113, en Russie 311. Dans les centres industriels de la Russie, ainsi que dans quelques localités où sont envoyés en nourrice les enfants abandonnés, le chiffre de la mortalité est véritablement effrayant, il est de 550 pour 1000.

Au Congrès international d'hygiène de Paris de 1878,

MM. Bertillon, Monod, Rochard ont montré que, dans certaines régions de la France, la mortalité des enfants, âgés de moins d'un an s'élevait à la proportion de 90 0/0, que sur les 54,000 enfants environ, qui naissent chaque année à Paris, à peu près la moitié meurt avant le 13^e mois (1).

Dans d'autres pays la mortalité générale est plus faible que le nombre des naissances. Malheureusement pour la France, c'est le contraire pour certains départements. Les alarmistes et les pessimistes parlent déjà de la dépopulation de la France. Les vrais patriotes se sont mis à rechercher les causes et par conséquent les remèdes à cet état de choses.

On est arrivé à constater que la mortalité chez les enfants de moins d'un an est énorme.

On a reconnu qu'à cette période de la vie, les enfants meurent le plus souvent par des troubles digestifs ; ces troubles sont causés par l'allaitement vicieux.

La statistique suivante montre combien d'enfants, âgés de moins d'un an, succombent à Paris chaque année par gastro-entérite.

*D'après le bulletin hebdomadaire municipal de statistique
de la ville de Paris, 1891-98 :*

ANNÉE	NAISSANCES	DÉCÈS DE 1 JOUR A UN AN	DÉCÈS PAR GASTRO-ENTÉRITE		
			sein	biberon	total
1891	61,209	8,927	544	2,350	2,894

(1) ROTHSCHILD, *Allaitement art. et mixte.*

Décès par gastro-entérite et par mois.

mois	sein	biberon	total
juin	44	206	250
juillet	59	279	338
août	72	401	473
septembre	63	366	429

ANNÉE	NAISSANCES	DÉCÈS DE 1 JOUR A UN AN	DÉCÈS PAR GASTRO-ENTÉRITE		
			sein	biberon	total
1892	60,442	8,689	572	3,025	3,597

Décès par gastro-entérite et par mois.

mois	sein	biberon	total
juin	55	373	428
juillet	49	431	480
août	100	531	631
septembre	36	251	287

ANNÉE	NAISSANCES	DÉCÈS DE 1 JOUR A UN AN	DÉCÈS PAR GASTRO-ENTÉRITE		
			sein	biberon	total
1893	61,201	7,926	515	2,388	2,903

Décès par gastro-entérite et par mois.

mois	sein	biberon	total
juin	72	427	499
juillet	53	393	446
août	60	362	422
septembre	34	165	199

ANNÉE	NAISSANCES	DÉCÈS DE 1 JOUR A UN AN	DÉCÈS PAR GASTRO-ENTÉRITE		
			sein	biberon	total
1894	60,031	7,094	403	2,165	2,568

Décès par gastro-entérite et par mois.

mois	sein	biberon	total
juin	40	204	244
juillet	50	379	429
août	43	385	428
septembre	27	209	236

ANNÉE	NAISSANCES	DÉCÈS DE 1 JOUR A UN AN	DÉCÈS PAR GASTRO-ENTÉRITE		
			sein	biberon	total
1895	57,709	7,563	557	2,487	3,044

Décès par gastro-entérite et par mois.

mois	sein	biberon	total
juin	28	194	222
juillet	58	361	419
août	86	539	625
septembre	78	382	460

ANNÉE	NAISSANCES	DÉCÈS DE 1 JOUR A UN AN	DÉCÈS PAR GASTRO-ENTÉRITE		
			sein	biberon	total
1896	58,516	6,255	296	1,978	2,274

Décès mensuels par gastro-entérite.

mois	sein	biberon	total
juin	25	165	190
juillet	62	548	610
août	43	304	344
septembre	29	157	186

En 1896, sur 58,516 enfants, 16,576 ont été envoyés en nourrice en province ; de ce nombre 12,403 élevés au biberon et 4,173 seulement au sein.

ANNÉE	NAISSANCES	DÉCÈS DE 1 JOUR A UN AN	DÉCÈS PAR GASTRO-ENTÉRITE		
			sein	biberon	total
1897	59,353	6,387	352	2,060	2,412

Décès mensuels par gastro-entérite.

mois	sein	biberon	total
juin	12	111	123
juillet	52	516	568
août	31	477	508
septembre	21	217	238

En 1897, sur 59,353 enfants, 17,576 ont été envoyés en nourrice en province, de ce nombre 13.000 élevés au biberon, et 4,246 seulement au sein.

ANNÉE	NAISSANCES	DÉCÈS DE 1 JOUR A UN AN	DÉCÈS PAR GASTRO-ENTÉRITE		
			sein	biberon	total
1898 (1)	54,557	6,694	400	2,365	2,765

Décès mensuels par gastro-entérite.

mois	sein	biberon	total
juin	35	150	185
juillet	32	203	235
août	116	911	1,027
septembre	39	360	409

Pendant les 48 semaines de 1898 sur 54,557 enfants, 16,051 ont été envoyés en nourrice en province; de ce nombre 12,186 élevés au biberon et 3,865 seulement au sein.

(1) Pour l'année 1898, nous n'avons de statistique que pour 48 semaines.

De cette statistique, il résulte que *la mortalité en ville par gastro-entérite est presque la moitié de la mortalité totale des enfants de un jour à un an. Ce sont surtout les enfants élevés au biberon qui succombent à ces troubles.*

Mais le rapport de la mortalité serait plus considérable si on prenait en considération le nombre des enfants envoyés en province.

Ainsi par exemple pour l'année 1898, il y a eu 2765 décès par gastro-entérite ; par conséquent ce n'est pas sur 54,557, mais sur 54,557 — 16,051 que ces décès ont eu lieu.

Voyons maintenant ce qui se passe dans les crèches et consultations externes de certains hôpitaux où on n'emploie que le lait stérilisé soit pur, soit coupé, soit humanisé.

Relevé des enfants ayant régulièrement suivi les consultations externes de la clinique d'accouchement, service de M. le professeur Budin, pendant les mois de juin, juillet, août et septembre 1898 (Inédit).

Communiqué par M. le Docteur CHAVANNE.

Numéro de l'enfant sur le registre	Sexe	OBSERVATIONS.
690	M	Il avait 2 ans. A été suivi jusqu'au 2 septembre. Recevait 9 bouteilles à 150 grammes de lait. <i>Aucun trouble digestif.</i>
725	M	Né en 1896 6/6. Recevait 10 $\times$ 120. Perce molaire. <i>Pas d'accidents.</i>
734	M	Né le 8 janvier 1897. Recevait 8 $\times$ 125 + 3 soupes. Change de quartier. Stérilisent eux-mêmes leur lait. Diarrhée légère du 30 août au 2 septembre, sans baisse de poids.

- 744 M Né le 30 janvier 1897. Recevait $7 \times 130 + 1$ soupe. *Pas de troubles digestifs.*
- 743 F Née le 15/6 1896. Recevait $9 \times 125 \times 3$ soupes. Diarrhée très légère fin septembre. Durée 3 jours. Sans baisse de poids.
- 766 F Née le 17 février 1896. Recevait 7×150 , puis 8×150 , puis 9×150 . Sevrée, 2 soupes. *Pas de troubles digestifs.*
- 773 M Jumeaux. Nés le 8 mai 1896. Allaitement artificiel. Ont suivi la consultation jusqu'à milieu juin, mais ont continué à venir bien que ne recevant plus de lait. *Pas de troubles digestifs.*
- 785 M Né le 19 avril 1897. Recevait 10×100 . Une soupe. Diarrhée assez sérieuse. Perd 800 grammes en une semaine. Durée 8 jours. *Guérison* malgré la varicelle.
- 789 M Né le 18 avril 1897. Nourri au sein. *Pas d'accidents.*
- 830 F Née le 16 juillet 1897. Recevait 9×100 . Sevré en septembre et perce 6 dents. *Pas de troubles digestifs.*
- 833 M Né le 11 mai 1897. Nourri artificiellement. Recevait 8×125 . Varicelle. *Pas de troubles digestifs.*
- 834 M Né le 16 juillet 1897. Sein. Une soupe. Diarrhée le 19 août de peu de durée. Baisse de poids, 300 gr.
- 837 M Né le 1^{er} avril 1897. Mixte. Recevait 5×100 . Diarrhée de la mère 4 jours. Diarrhée de l'enfant. Perd 100 grammes
- 846 F Née le 10 août 1897. Sein + 1 soupe. *Pas de troubles digestifs.*

- 836 F Née le 10 août 1897. Mixte. *Pas de diarrhée*. Selles fétides.
- 862 F Née le 2 septembre 1897. Sein. *Pas de troubles digestifs*.
- 869 F Née le 22 septembre. Mixte. Recevait 2×50 . Mère a la diarrhée et vomissements. Enfant baisse de poids 150 grammes. Mais *pas de troubles digestifs*.
- 870 M Né le 13 septembre 1897. Artificielle. Recevait 9×100 . *Pas de troubles digestifs*.
- 871 M Né le 12 septembre 1897. Artificielle. Recevait 9×100 . *Pas de troubles digestifs* bien qu'il ait été mal soigné en juillet.
- 884 M Né le 28 juin 1897. Artificielle. Recevait 9×120 . Mère enceinte, accouche le 29 août. Enfant mal soigné. Diarrhée assez sérieuse. *Guérison rapide*.
- 887 F Née le 12 juin 1897 jumelle. Mixte. Recevait 1×75 . Un peu de diarrhée.
- 893 F Née le 8 septembre 1896. Sein. Recevait 9×150 . *Aucun trouble digestif*. Rougeole fin août.
- 898 M Né le 9 janvier 1898. Mixte. Recevait 6×100 . Presque artificielle. Sevré en septembre. *Pas de troubles digestifs*.
- 900 M Né le 2 janvier 1898. Mixte. Recevait 5×80 , mère réglée depuis le début. *Aucun trouble digestif*.
- 918 M Né le 16 juin 1896. Sevré. Recevait $10 \times 150 + 1$ soupe. *Pas de troubles digestifs*.

- 930 F Née le 16 août 1896. Sevrée. Recevait $10 \times 125 + 1$ soupe. Oreillons en juillet. Troubles digestifs graves ; diarrhée, vomissements. Perte de poids. *Guérison* complète malgré la varicelle.
- 944 M Né le 23 mai 1898. Mixte. Recevait 4×50 . Mère a la diarrhée depuis 6 jours, quand survient la diarrhée de l'enfant, peu grave. Continue à augmenter de poids. *Guérison*.
- 945 F Née le 17 mai 1898. Sein. *Pas de troubles digestifs*.
- 947 F Née le 11 mai 1898. Sein. *Aucun trouble digestif*.
- 957 F Née le 17 mai 1898. Sein. *Aucun trouble digestif*.
- 966 M Né le 15 juin. Sein. *Aucun trouble digestif*.
- 968 M Né le 15 juin 1897. Ramené malade de nourrice. Vient dans le service le 8 juillet. Allaitement artificiel. Recevait 8×75 . Remonte rapidement. A eu la diarrhée pendant quelques jours. *Guérison*.
- 970 F Née le 12 juin 1898. Sein. *Pas de troubles digestifs*.
- 971 M. Né le 1^{er} juillet. Sein. Mère a la diarrhée. Enfant a la diarrhée légère sans baisse de poids.
- 972 M Né le 25 juin. Artificielle. Recevait 8×50 . *Pas de troubles digestifs*.
- 973 M Né le 12 juillet. Mixte. Recevait 2×50 . *Pas de troubles digestifs*.
- 974 F Née le 15 juillet. Sein. *Pas de troubles digestifs*.
- 975 F Née le 11 juillet. Sein. *Pas de troubles digestifs*.
- 981 F Née le 3 juillet. Sein. *Pas de troubles digestifs*.
- 986 M Né le 30 juillet. Sein. *Pas de troubles digestifs*.

987	M	Né le 30 juillet. Mixte. Recevait 5 × 50. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
988	M	Né le 5 août. Sein. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
989	F	Née le 24 juin. Sein. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
990	F	Née le 7 août. Sein. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
992	F	Née le 9 août. Sein. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
995	M	Né le 22 juillet. Recevait 4 × 50. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
996	M	Né le 14 août. Mixte. Recevait 5 × 50. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
1001	M	Né le 15 juin. Artif. Recevait 8 × 80. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
1002	M	Né le 2 août. Sein. Entre à la Maternité, débile. Diarrhée. Vomissements. <i>Guérison.</i>
1003	F	Née le 30 août. Sein. <i>Pas de troubles digestifs.</i>
1005	F	Née le 27 août. Sein. <i>Pas de troubles digestifs.</i>

De cette statistique il résulte que sur 53 enfants (sein 19, mixte 14, artif. 20) qui ont suivi régulièrement la consultation pendant la période des grandes chaleurs, 12 ont été atteints de troubles digestifs.

Mais de ces 12 enfants, l'un (n° 930), avant d'avoir des troubles digestifs, eut les oreillons, mais fut complètement guéri malgré la varicelle qui survint en même temps.

Trois (n°s 837, 944, 971) (allait. mixte) avaient des troubles digestifs à la suite de diarrhée que leurs mères ont eu.

Deux (n° 884) étaient mal soignés, l'un à la suite d'accouchement de sa mère, et (n° 734) l'autre de changement

de quartier, par conséquent changement de lait, en outre le lait a été stérilisé à domicile.

(N° 785). Chez un, la diarrhée a précédé la varicelle, ce qui ne l'a pas empêché de guérir rapidement.

Une des enfants (n° 887) atteinte de diarrhée légère est jumelle, par conséquent on peut supposer qu'elle est plus faible de constitution, et par là plus apte à contracter les maladies.

Un est manifestement débile (n° 968), amené malade de la nourrice. Il ne reste donc que 2 enfants qui ont été atteints de troubles digestifs sans cause apparente.

Quant à la morbidité par rapport au mode d'allaitement, ce tableau démontre qu'il y avait un seul enfant nourri au sein atteint de troubles digestifs, 5 allaitements mixtes (diarrhée légère) et 6 allaitements artificiels dont 3 légers et 3 sérieux. Par conséquent, il en résulte, comme on devait s'y attendre, que le meilleur allaitement est l'allaitement au sein, ensuite l'allaitement mixte et enfin l'allaitement artificiel. Mais dans tous les cas, l'allaitement par le lait stérilisé mixte (14) ou artificiel (20), avait fini par triompher de ces troubles. La guérison était complète. *Pas de mortalité.* Le lait employé dans le service est *le lait stérilisé pur*.

Ayant suivi toutes les règles de propreté indispensable au bon allaitement, il ne faut pas, de plus, surcharger l'alimentation du nourrisson.

Le tableau que nous venons de citer démontre suffisamment comment il faut régler les rations du lait de nourrisson suivant leur âge et le mode d'allaitement.

De cette façon on évitera la dilatation de l'estomac, l'en-

fant ayant besoin de moins de liquide pour sa nutrition, car voici ce que dit la formule suivante de M. le professeur Budin (1) : « Le lait de femme contiendrait environ par litre : eau 871 ; résidu sec (mat. album., caséine, beurre, sucre, sel) 123 ; dans le lait de vache on trouverait par litre : eau 865, résidu sec 135.

Si à un litre de lait de vache on ajoute 2 parties d'eau, on obtient pour un litre de mélange.

$$\text{Eau } \frac{865 + 2000}{3} = \frac{2865}{3} = 955$$

$$\text{Résidu sec } \frac{135}{3} = 45$$

Quant à un enfant on donne 500 grammes de ce liquide, il prend en réalité $\frac{955}{2} = 477,5$ d'eau et $\frac{45}{2} = 22,5$ de résidu sec. 500 grammes de lait de femme lui auraient donner au contraire 435,5 d'eau et 61,5 de résidu sec... 23 grammes de résidu sec, c'est bien peu de chose. »

Voici en outre l'opinion sur ce sujet d'un autre praticien de M. le Dr Drapier : il a observé 204 enfants, dont 170 enfants à la crèche et 34 en clientèle.

« Il n'y a qu'un seul enfant qui a refusé le lait stérilisé. La seule précaution à prendre est de ne pas donner à l'enfant une quantité de lait supérieur à celle que son estomac peut digérer. Ceci est une affaire de tâtonnement et si l'on n'y prend garde, on s'aperçoit bien vite que la plupart des désordres gastro-intestinaux sont dus à ces excès de nourriture. Chaque fois que je suis appelé auprès d'un enfant

(1) BUDIN, *Femme en couche et nouveau-né*, p. 297.

nourri au lait stérilisé qui présente quelque trouble digestif, je me fais indiquer la quantité de lait ingéré pour chaque tétée et presque toujours je la trouve trop élevée ; il suffit de la ramener à la proportion normale pour faire cesser rapidement tous les accidents (1). »

L'état des selles est une preuve de bonne digestibilité de lait pur. Elles sont, d'après M. Drapier, « plus blanches et plus dures, que chez les enfants nourris au sein ; mais elles ne présentent jamais de débris de lait coagulé, indiquant une mauvaise digestion ; on ne constate pas non plus d'odeur fétide provenant de fermentation intestinale ».

Quant aux dermites, à la constipation et à la dyspepsie, qu'on attribuait à l'usage du lait stérilisé pur, je crois que toutes ces maladies surviennent à la suite de suralimentation.

En outre, j'ai souvent entendu dire par M. le professeur Budin, dans ses excellentes leçons, qu'avec l'allaitement par le lait stérilisé pur on évite le rachitisme. On donne aussi avec succès à la clinique de la rue d'Assas le lait stérilisé pur aux enfants débiles et nés avant terme.

Relevé de la consultation externe de l'hôpital de la Charité (Inédit).

Service de M. le Dr Maygrier. — 13 enfants.

N° 3. M Né le 12 nov. 1897. Au moment de son entrée dans le service a eu le choléra infantile, prenait chez lui 1 litre par jour de lait, depuis qu'il vient à la consultation recevait 10×75 (all. art.), à la fin de juillet recevait 10×80 puis 10×100 .

Au mois d'août avait une diarrhée légère sans baisse de poids.

(1) *De l'emploi de lait stérilisé à Rethel, L'Obstétrique*, 1896, p. 428.

- N° 2. M Né le 21 février 1897. Syphilis héréditaire (all. artif.), recevait 9×75 gr. *Pas de troubles digest.*
- N° 13. M Né le 24 janvier 1897. Allait. mixte. Au mois de juin recevait 2×100 gr., puis 5×100 gr. ; au mois de septembre 9×80 . Diarrhée légère ; *guérison.*
- N° 14. F Née le 2 septembre 1896, recevait 8×800 gr., puis $7 + 100 + 2$ soupes + 2 œufs. Diarrhée légère ; *guérison.*
- N° 15. M Né le 25 mars 1898. Sein et à partir du mois de juillet *mixte*, recevait 2×75 gr., au mois d'août 3×75 ; au mois de septembre 5×75 . Diarrhée légère sans baisse de poids ; *guérison rapide.*
- N° 17. F Née le 30 novembre 1898. Allait. mixte, recevait 6×60 gr. Diarrhée sans baisse de poids ; *guérison.*
- N° 21. F Née le 19 novembre 1897. Débile. Sein et à partir du 3 juin recevait 6×60 , puis 8×60 , au mois de septembre 8×90 . Diarrhée légère ; *guérison.*
- N° 23. M Né le 16 mars 1897. All. mixte, recevait 5×100 gr. Diarrhée légère sans baisse de poids ; *guérison.*
- N° 30. M Né le 5 juin 1898. All. mixte, recevait 5×70 gr., puis 7×80 . Diarrhée légère sans baisse de poids ; *guérison.*
- N° 32. M Né le 6 octobre 1897. All. mixte, recevait 2×70 gr., au mois d'août 4×80 gr. ; septembre 6×80 gr. *Pas de troubles digestifs.*
- N° 37. F Née le 4 septembre 1897. All. mixte, recevait 4×50 , septembre 9×80 . Diarrhée légère sans baisse de poids.
- N° 43. F Née le 2 mai 1898. Sein. *Pas de troubles digestifs.*
- N° 50. M Né le 31 août. All. mixte, recevait 5×50 gr., et puis 6×40 gr. *Pas de trouble digestif.*

Sur 13 enfants (1 sein, — 3 art., — 7, mixte) qui ont régulièrement suivi la consultation pendant les 4 mois d'été, — 9 avaient des troubles digestifs, mais très légers. *Pas de mortalité.*

Crèche Furtado-Heine communiqué par M. le Dr Laborde.
(Inédit)

Nombre total des enfants (1) pendant les 4 mois d'été : 146.

Mois	Entérite aiguë simple	Diarrhée cholérique forme	Issue	Age	Régime alimentaire.
Juin	11	0	Guérison	7 mois (2 cas). de 2 à 4 mois (7 cas). 12 et 13 mois (2 cas). Ces deux derniers cas imputables d'alimentation mixte au début.	Lait stérilisé pur (sauf pour deux cas de 2 à 4 mois où il y avait 1/4 d'eau lactosée.
Juillet	10	1	Guérison Enfant, ayant la diarrhée cholérique, a été envoyé aux Enfants-Malades.	2 à 4 mois (5 cas). 5 mois (1 cas). 7 mois (2 cas). 16 mois (2 cas). 5 mois 1 cas de diarrhée cholérique.	Lait stérilisé pur.
Août	5	0	Guérison 2 cas issue inconnue.	15 jours (1 cas). de 2 à 4 mois (3 cas). 8 mois (1 cas).	Lait stérilisé pur.
Septembre	6	0		2 mois (1 cas). 13 mois (5 cas).	Lait stérilisé pur. Alimentation mixte (bouillies lactées de froment; racahout, et farine Mari-gnon). Les 5 cas correspondent à une alimentation mixte au début.

(1) Ce chiffre de 146 a trait aux enfants de 15 jours à 18 mois.

Ce relevé est accompagné des explications suivantes du D^r Laborde :

1. « Dans la colonne des entérites j'ai fait rentrer tous les cas où il a fallu intervenir médicalement. Je dois dire que ma directrice est dressée aux habitudes suivantes : dès qu'au déshabillage, on s'aperçoit que l'enfant a de la diarrhée, si cette diarrhée n'est pas verte elle fait donner de suite à l'enfant un de mes paquets benzonaphtol et salicylate de bismuth préparés selon nos formules, dont j'ai donné le titre à mon pharmacien. J'ai la conviction d'avoir ainsi arrêté au début des fermentations intestinales d'origine alimentaire défectueuse, qui auraient pu ensuite figurer sur ma statistique dans la colonne entérite. Les diarrhées vertes au début qui ont été notées sont traitées par de l'acide lactique selon une formule également fixée par moi à l'avance. Enfin j'ajoute que tous les cas d'entérite qui paraissent sérieux, donnent à une série de désinfections minutieuses, de la literie d'une part, du lit lui-même ensuite (pulvérisation de sublimé) et que l'enfant est isolé.

2. Le cas de diarrhée cholériforme survenue en juillet a trait à un enfant sur la fiche duquel je lis : « né à 8 mois le 22 mars 1898. Père cocher de fiacre 42 ans *alcoolique*; mère 24 ans, a perdu 3 enfants sur 4, *tuberculeuse*, ne travaille pas. Misère absolue. Biberon. Mais comment nourrit-on l'enfant chez lui ? Depuis le 20 juin la directrice lui donne du lait stérilisé, pour qu'on le lui donne chez lui. Le 22 juin, otite suppurée, le 20 juillet entérite aiguë, le 22 diarrhée cholériforme. L'enfant est rendu à sa mère le 22 à midi (transporté aux Enfants-Malades).

3. Enfin, j'ajoute que tout enfant qui m'est signalé malade (et notamment atteint de diarrhée), est noté par moi dans la salle des mères et que je prescris tel ou tel soin spécialement motivé par son état, sous la réserve expresse qu'en cas où je pourrais voir l'inobservation de ma prescription, je renverrai l'enfant.

4. Je signale dans un cas d'entérite du mois d'août un enfant de 4 mois auquel la mère avait donné du *hareng saur*.

Ainsi sur 146 enfants, il y a eu pendant les 4 mois d'été 33 cas de troubles digestifs, dont un, diarrhée cholérique chez un enfant né avant terme du père alcoolique et de la mère tuberculeuse et lui-même ayant otite suppurée. Cet enfant était envoyé aux Enfants-Malades et l'issue de sa maladie est inconnue ; 2 cas (12 et 13 mois) d'entérite aiguë simple au mois de juin et 3 (de 13 mois) au mois de septembre sont imputables d'alimentation mixte au début (sous la désignation l'alimentation mixte M. Laborde comprend le lait stérilisé, bouillie lactée de froment, racahout et farine Marignon) ; un cas d'entérite aiguë au mois d'août est survenu, après que la mère avait donné à son enfant de 4 mois à manger du *hareng saur*.

Ces enfants ont été nourris par le lait *stérilisé pur*. Tous ont *guéris*. Par conséquent *pas de mortalité*.

Crèche de la rue Gauthey.

Cette crèche a été ouverte le 1^{er} février 1895. Le lait qu'on y emploie est le lait *stérilisé coupé*. Le régime alimentaire qu'on y suit est divisé en 5 catégories suivant l'âge des enfants. Nous ne citerons que ce qui concerne les enfants de 15 jours à 12 mois.

1^{re} CATÉGORIE. — *Enfants nourris au sein.*

La mère donne une tétée en apportant son enfant et une en venant le reprendre. Elle l'allaitera deux ou trois fois dans la journée. Dans l'intervalle des tétées l'enfant reçoit un ou deux flacons de lait stérilisé.

En réalité cette catégorie est pour ainsi dire virtuelle. Nous n'avons eu, jusqu'à présent, que deux enfants à peu près entièrement nourris au sein et encore pendant certaines périodes où ils présentaient des troubles digestifs dus à l'essai de l'allaitement artificiel. Les mères qui élèvent exclusivement au sein leurs bébés préfèrent les garder chez elles plutôt que de venir trois ou quatre fois par jour à la crèche, le travail leur étant à peu près impossible dans ces conditions.

2^e CATÉGORIE (15 jours à 6 mois).

Enfants non nourris ou incomplètement nourris au sein.

1^{er} et 2^e mois < 60 à 70 grammes de lait coupé toutes les 2 heures environ.

3 et 4 mois < 80 à 90 grammes de lait coupé toutes les 2 heures environ.

5 et 9 mois < 100 à 120 grammes de lait coupé toutes les 2 heures environ :

3° CATÉGORIE (de 6 à 12 mois).

Allaitement mixte ou artificiel avec adjonction d'aliments.

7, 8 et 9 mois < 130 à 150 grammes toutes les 3 heures environ.

10, 11 et 12 mois < 160 à 200 grammes toutes les 3 heures environ.

Ces enfants ont en plus un potage d'environ 6 à 8 cuillerées à soupe. Ce potage n'est donné qu'à ceux dont la digestion est normale et dont l'éruption dentaire est commencée. Quelques enfants reçoivent 2 potages à partir du 11^e au 12^e mois.

En outre M. Gauchas donne aux enfants, selon le besoin, du lait à domicile pour la nuit. Voici les quantités moyennes quotidiennes du lait stérilisé que prennent les enfants d'un mois à un an tant à cette crèche qu'à domicile.

Age	A la crèche	Au dehors	Total
1 ^{er} mois	Coupage au 1/3 $60 \times 6 = 360$	$60 \times 3 = 180$	540 (360 lait pur)
2 »	» $70 \times 6 = 420$	$70 \times 3 = 210$	630 (420 —)
3 »	» $80 \times 6 = 480$	$80 \times 3 = 240$	720 (480 —)
4 »	Coupage au 1/4 $80 \times 6 = 480$	$80 \times 3 = 240$	720 (549 —)
5 »	» $100 \times 5 = 560$	$100 \times 3 = 300$	800 (600 —)
6 »	Pur $120 \times 4 = 480$	$120 \times 3 = 360$	840 lait pur
7 »	» $130 \times 4 = 520$ (dont un potage)	$130 \times 3 = 390$	910 —
8 »	» $140 \times 4 = 560$	$140 \times 3 = 420$	980 —
9 »	» $150 \times 4 = 600$	$150 \times 3 = 450$	1050 —
10 »	» $160 \times 4 = 640$	$160 \times 3 = 480$	1120 —
11 »	» $180 \times 4 = 720$	$180 \times 3 = 540$	1260 —
12 »	» $200 \times 4 = 800$ (dont 2 potages)	$200 \times 3 = 600$	1400 —

(1)

(1) Deux ans de perfectionnement d'une crèche, par le Dr GAUCHAS.

NOMBRE TOTAL DES ENFANTS QUI ONT FRÉQUENTÉ LA CRÈCHE
DE LA RUE GAUTHEY PENDANT LES 4 MOIS D'ÉTÉ : 24

Communiqué par M. le D^r GAUCHAS (inédit)

Mois	Entérite aiguë simple	Diarrhée choléri- forme	Issue	Age	Régime alimentaire à la crèche	Observations.
Juin	1		Guérison	12 mois	Artificiel lait stérilisé.	<i>Suraliment.</i> Chez lui trou- bles digestifs très fréquents.
Juillet						
Août						
Septembre	1		Guérison	9 m. 1/2	Mixte (lait stérilisé).	Troubles di- gestifs habi- tuels, non ré- glés ; <i>surali- menté.</i>
	1		Guérison	24 mois	Lait, pota- ges, œufs, pu- rées.	Mal soigné chez lui ; <i>su- ralimenté.</i> Troubles di- gestifs fré- quents.
	1		Guérison	4 m. 1/4	Mixte (lait stérilisé).	Troubles di- gestifs assez fréquents ; mère médio- cre nourrice.

D'après ce tableau on voit que de 24 enfants :

2 (allaitement artificiel) étaient atteints d'entérite aiguë
à cause de suralimentation chez eux ;

1 (allaitement mixte), suralimentation chez lui ;

1 — mère médiocre nourrice.

Donc tous les quatre cas ont été causés par le vice d'allaitement.

Nous voyons encore une fois, que le lait stérilisé avait triomphé des troubles digestifs:

La guérison était complète, pas de mortalité.

Crèche Sainte-Philomène à Paris.

NOMBRE TOTAL DES ENFANTS PENDANT LES 4 MOIS D'ÉTÉ : 74

Communiqué par M. le D^r GAUCHAS (*Inédit*).

Mois	Entérite aiguë simple	Diarrhée choléri- forme	Issue	Age	Régime alimentaire à la crèche	Observations.
Juin.						
Juillet.	1		Guérison	2 ans 1/2	Potages et tartines.	Gastro-entérite ayant duré 12 jours.
	1		Guérison	2 mois	Sein (exclusivement).	Entérite ayant duré 5 jours.
Août.		1	Guérison	11 mois 1/2	Lait stérilisé.	L'enfant était au régime naturel mixte. Le 9 août sans prendre conseil, ni rien dire, la mère le sèvre et lui donne la nuit du lait au biberon. Le 12, nous constatons la maladie. Diarrhée 18 jours.

De ces 74 enfants il y en avait 38 âgés de moins de 15 mois et dont le mode d'allaitement se partage comme il suit :

4 au sein,

18 allaitement mixte,

3 allaitement artificiel.

13 sevrés partiellement, c'est-à-dire prenant en outre de lait 1 ou 2 potages par jour. Sur la totalité de 74 enfants, il y a eu 3 cas de troubles digestifs : 2 entérites aiguës et 1 diarrhée cholériforme ; cette dernière a été causée par le vice d'alimentation : la mère l'avait sevré et lui donnait la nuit le biberon, sans prendre conseil du docteur.

Cette fois encore la guérison était complète et *pas de mortalité*.

Crèche Hippolyte-Noiret

DIRIGÉE PAR M. LE DOCTEUR DRAPIER : 71 ENFANTS

Communiqué par M. le D^r GAUCHAS (*Inédit*).

M	Entérite aiguë	Diarrhée choléri- forme	Issue.	Age.	Régim. alim.	Observations.
Juin	1	»	<i>Guérison</i>	10 mois.	Lait stérilisé.	
Juillet	2	»	<i>Guérison</i>	4 ^e mois. 5 mois.	Lait stérilisé. Sein et lait sté- rilisé.	
Août	8		<i>Guérison</i>	2 mois (5). 3 mois (1). 11 mois (1). 12 mois (1).	Lait stérilisé.	
		6	3 guéri- sons. 3 décès.	3 mois. 5 mois. 6 mois.		Les 3 décès sont survenus à la suite de choléra infant. foudroyant (24 à 36) au bout de quelques heures, le cho- léra se compli- quait de phé- nomènes ner- veux convul- sions et mort.
	2		<i>Guérison</i>	3 m., 5 m.	1 lait stérilisé. 1 mixte.	
Septembre		1	Décès.	13 mois.	Lait stérilisé.	Enfant ra- chitique, père mort tubercu- leux, mauvais régime ali- mentaire à do- micile, habita- tion insalubre.

Dans cette crèche, sur 71 enfants, il a eu 13 cas d'entérite aiguë et 7 cas de diarrhée cholériforme, dont 4 morts.

Les 3 décès du mois d'août par diarrhée cholériforme sont survenus à la suite de fermeture de la crèche pendant les fêtes et du séjour de plus d'une semaine des enfants à domicile.

De ce nombre 18 étaient à l'allaitement artificiel et 2 à l'allaitement mixte.

L'enfant mort au mois de septembre de diarrhée cholériforme, était rachitique et de père tuberculeux et soumis au mauvais régime alimentaire à domicile. Habitation insalubre.

Crèche Fénelon Charles à Paris.

DIRIGÉE PAR M. LE DOCTEUR BOUQUET

Communiqué par M. le D^r GAUCHAS (*Inédit*).

Nombre des enfants pendant les 4 mois d'été : 44

Mois	Entérite aiguë simple	Diarrhée cholériforme	Issue	Age.	Régime alim.	Observations.
Juin.						
Juillet.						
Août.						
Septembre		1	<i>Guérison</i>	7 mois.	Artif. lait stérilisé.	Père décédé au mois de mars de la tuberculose pulmonaire.
		1	<i>Guérison</i>	7 mois.	Artif. lait stér.	Enfant que j'ai tout lieu de supposer mal soignée, alimentée chez elle.

A cette crèche, pendant les 4 mois d'été, il y avait 44 enfants ; dont 2 (all. art.) avaient la diarrhée cholériforme.

Un de ces enfants est fils d'un tuberculeux, et l'autre a été mal soigné chez lui.

Tous les deux guérissent. *Pas de mortalité.*

L'œuvre de la Goutte de Lait à Fécamp (1).

DIRIGÉE PAR M. LE DOCTEUR DUFOUR.

1897-1898.

Goutte de lait.		En ville	
135 enfants.		455 naissances	
Mortalité par :		Mortalité par :	
Entérite.	2,26 0/0	Entérite.	12 0/0
Toutes causes autres.	6,81 0/0	Toutes causes autres.	6,59 0/0
Mortalité en bloc . .		Mortalité en bloc . .	
Entérite	3 cas.	Entérite.	56 cas.
Toutes causes autres.	9 cas.	Toutes causes autres.	30 cas.

« J'ai recherché, dit M. Dufour, combien pour 100 enfants de 1 jour à 30 venus au monde dans le mois d'août, le plus meurtrier, il mourait d'enfants de 1 jour à 1 an. Les termes de comparaison ne sont pas justes, je le sais, mais l'erreur étant la même pour tous, je l'ai gardée quand même.

A Rouen, en août 1898, pour 100 naissances, 91 décès dont 76, 6 par entérite.

A Bolbec, 78 0/0 dont 66 par entérite.

Au Havre, 68 0/0 dont 51, 20 par entérite.

A Fécamp, 30, 2 0/0 dont 16 par entérite.

(1) *Chronique du foyer*, 1^{er} décembre 1898.

A la goutte de lait, en juillet-août-septembre, non plus chez les enfants de 0 à 1 an, mais de 0 à 2 ans, mortalité 7, 6 0/0 dont 2,8 par entérite. »

Cette statistique ne nous donne pas suffisamment de renseignements pour rechercher les causes de troubles digestifs, chez les enfants qui ont fréquenté cette œuvre.

Mais en comparant la mortalité par entérite à cette œuvre et en ville, nous voyons que le pour cent de l'œuvre est moins élevé que celui de la ville.

Nous n'avons pas non plus de renseignements sur les quatre mois de cet été.

A cette « œuvre » on emploie le lait maternisé.

Ainsi en comparant la statistique de la ville et celle des crèches et des consultations (425 enfants), nous voyons que la mortalité en ville par gastro-entérite est égale à la moitié de la mortalité générale des enfants de un jour à un an, tandis que celle des crèches et des consultations est presque nulle. Les décès de la crèche de Rethel s'expliquent par l'allaitement défectueux auquel les enfants furent soumis pendant la fermeture de la crèche.

Et même de ces 7.000 à 8.000 enfants, qui meurent annuellement à Paris, combien en aurait-on pu sauver, si le bon allaitement les avait rendus plus résistants à tous genres de maladies.

Desiderata.

Les bons résultats qu'on obtient avec le lait stérilisé chez les enfants (la mortalité très faible et même nulle), doivent engager les personnalités qui s'occupent de la santé publique de mettre le lait stérilisé à la portée de toutes les classes. Il est désirable :

1° qu'on construise des laboratoires pour la préparation sur une grande échelle du lait stérilisé ;

2° qu'on distribue ce lait gratuitement aux familles indigentes ;

3° qu'on encourage les crèches à préparer le lait stérilisé ;

4° qu'on vulgarise par tous les moyens possibles jusque dans les villages l'usage de ce lait.

De cette façon on arrivera à diminuer la mortalité par troubles digestifs. Il est possible qu'on diminue ainsi l'envoi des enfants chez les nourrices mercenaires. Sans doute beaucoup de mères, voyant les bons résultats que donnent les crèches, préféreront garder leurs enfants avec elles et les confier aux crèches, au lieu de les envoyer loin et de les exposer aux maladies et même à la mort.

Par conséquent, à tous les points de vue sociaux et moraux, il faut s'appliquer à la propagation du lait stérilisé.

CONCLUSIONS

I. — La stérilisation du lait a réalisé un grand progrès dans l'hygiène de la première enfance ; elle a diminué beaucoup la mortalité des nourrissons, qu'une cause quelconque prive de l'allaitement maternel.

II. — Le lait stérilisé a le grand avantage de supprimer à peu près les chances d'infection gastro-intestinale.

III. — Il est préférable d'employer le lait stérilisé pur, car non seulement il n'y a point de mortalité, mais même les cas de la morbidité sont très légers.

Vu :

Le Président de la thèse,
P. BUDIN.

Vu :

Le Doyen,
P. BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

- Rothschild.** — *L'allaitement mixte et l'allaitement artificiel*, 1898.
- Budin.** — *Femmes en couches et nouveau-né*.
- Chavanne.** — *Du lait stérilisé. Son emploi dans l'alimentation des nouveau-nés*. Thèse Paris, 1892-93.
- Rothschild.** — *Les troubles intestinaux chez les nourrissons*. Thèse Paris, 1897-98.
- Baudoin.** — *Contribution à l'étude de la contagion par le lait cru et de la prophylaxie par le lait stérilisé*, Thèse, 1895-96.
- Michel.** — *Sur quelque application de la digestion artificielle du lait*. Thèse Paris, 1895-96.
- Sénèque.** — *De l'étude comparative de la stérilisation du lait*. Thèse Paris, 1896-97.
- Lazard.** — Le lait stérilisé doit-il être donné pur. *Journ. clin. infant.*, 7 novembre 1895.
- La question de stérilisation du lait devant les pouvoirs publics. *Journ. de clin. infant.*, 17 octobre 1895.
- Variot.** — Du lait pur dans l'allaitement artificiel. *Journ. de clin. infant.*, 16 décembre 1897.
- La surveillance de l'allaitement artificiel dans les crèches. *Journ. de clin. infant.*, 23 septembre 1897.
- Les consultations des nourrissons et les distributions de lait stérilisé dans les dispensaires pour enfant. *Journ. de clin. infant.*, 30 septembre 1897.
- Budin.** — Sur l'alimentation des nourrissons. *L'obstétrique*, septembre 1896.
- *Le Progrès médical*, 11 mars 1893.
- Lait stérilisé et l'allaitement. *Revue générale des sciences pures et appliquées*, 15 novembre et 15 décembre 1893.
- Budin et Chavanne.** — De l'emploi pour l'allaitement de lait stérilisé à 100° au bain-marie. *France médicale*, 28 juillet 1893.
- Budin.** — Rapport général de la commission d'étude de l'alimentation par le lait. *Journ. de clin. infant.*, 23 septembre, 30 septembre, 7 octobre 1897.
- Dubrisay.** — Le lait stérilisé. *France médicale*, 10 décembre 1897.

- Rodet.** — Sur la valeur nutritive de lait stérilisé. *Société de biologie*, 30 mai 1895.
- Budin et Chavanne.** — Note sur l'allaitement des nouveau-nés. *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1892, 28 juillet 1893, 17 juillet 1894.
- Chavanne.** — Une année de consultation rue du Chemin-Vert. *L'Obstétrique*, 1896.
- Comby.** — Le lait stérilisé. *La Médecine moderne*, 14 mars 1894.
- Marfan.** — *Traité de l'allaitement et de l'alimentation des enfants du premier âge.*
- Drapier.** — De l'emploi du lait stérilisé à Rethel. *L'Obstétrique*, 1896.
- Boissard.** — Du lait stérilisé, son usage, son emploi, ses dangers. *France médicale*, 25 août 1893.
- D^r Berlioz.** — Résultats obtenus à Grenoble par l'emploi du lait stérilisé. *Dauphiné médical*, 1897, p. 131.
- Leeds.** — Lait stérilisé. *Amer. j. of med. sc.*, septembre 1895.
- Worcester.** — La question du lait. *Boston med. Journal*, 19 septembre 1895.
- Kobler.** — Le lait impur et la mortalité infantile. *Journ. americ. ass.*, 7 décembre 1895.
- Gauchas.** — *Deux ans de fonctionnement d'une crèche.*
- Chronique du Foyer.** — *Revue philanthropique de l'Ain*, 1^{er} décembre 1898.
- Bulletin hebdomadaire municipal de la Ville de Paris*, 1891-98.
-

Imp. J. Thevenot, Saint-Dizier (Haute-Marne).
